

ОТЗЫВ
о выпускной квалификационной работе
Семченкова А.С.
«Мультипликативные графы и их приложения к уравнению $n - \varphi(n) = c$ »

Работа Семченкова А.С. посвящена теоретико-числовым исследованиям в двух направлениях.

Первая задача касается определения максимальной мощности подмножества без арифметических прогрессий длины k в заданном множестве размера n . Автор доказывает, что выбор в качестве исходного множества отрезка $[1, \dots, n]$ натурального ряда отличается от соответствующего минимума по всем n -элементным множествам не более чем в $4 + o(1)$ раз. Стоит отметить, что константа 4 является пределом применяемого автором метода, поскольку в доказательстве два раза происходит переход от целых чисел к вычетам и на каждом естественным образом теряется двойка.

Вторая задача касается классической функции Эйлера $\varphi(n)$. Основным результатом работы в этом направлении связывает количество решений уравнения $n - \varphi(n) = c$ с количеством способов представить число $c + 1$ в виде суммы двух простых. А именно, автор доказывает, что разность этих двух величин имеет порядок $O(c^{\frac{3}{4} + o(1)})$. Одним из основных инструментов являются так называемые мультипликативные графы, позволяющие исследовать значения разности двух мультипликативных функций.

Полученные автором результаты имеют безусловный интерес для теории чисел. Текст написан грамотным математическим языком. Несмотря на наличие некоторых опечаток и неточностей, не влияющих на математическое содержание работы, он достаточно ясен и легко читается.

Полагаю, работа заслуживает наивысшей оценки.

д.ф.-м.н. О. Н. Герман